

# VOLTAMOGRAM BIODISEL HASIL PENGOLAHAN MINYAK JELANTAH

Oleh: Isana Supiah Yosephine Louise, Endang Widjajanti L.F.X., Eli Rohaeti

## ABSTRAK

Voltamogram siklik merupakan salah satu metoda voltametri yang memiliki peran penting dalam mempelajari karakteristik suatu sistem, termasuk mempelajari komponen yang ada dalam suatu sistem. Minyak goreng merupakan bahan pokok yang sangat diperlukan masyarakat dalam pengolahan makanan terutama makanan yang digoreng dan seringkali menyisakan limbah yang hanya dibuang begitu saja tanpa dimanfaatkan. Oleh karena itu wajar bila dilakukan penelitian terkait minyak jelantah, yang akan diproses menjadi biodisel, salah satu alternatif bahan bakar dengan menggunakan beberapa jenis katalis, yang akan dipelajari voltamogram sikliknya dan dikaitkan dengan sifat-sifat biodisel itu. Penelitian ini akan mempelajari voltamogram siklik biodisel hasil pengolahan minyak jelantah dengan memanfaatkan beberapa jenis katalis, yang dipadu dengan uji spektra infra merah untuk mengetahui komponen yang terkandung dalam biodisel itu.

Voltamogram siklik biodisel hasil pengolahan minyak jelantah diperoleh dengan metoda voltametri siklik menggunakan alat voltameter eDag eChem di Laboratorium Kimia UNY dengan menggunakan elektroda kerja *stainless steel*. Penelitian dilakukan pada temperatur kamar ( $25^{\circ}\text{C}$ ), dengan laju *scan* 50 mV/s. Uji FTIR dilakukan di Laboratorium Terpadu FMIPA UNY. *Stainless steel* yang digunakan sebagai elektroda kerja telah dikarakterisasi secara spektroskopi-mikroskopi atau SEM-EDX (*scanning electron microscope-energy dispersive x-ray spectroscopy*) dan XRD (*x-ray diffraction*).

Berdasarkan data penelitian menunjukkan bahwa pengolahan limbah dapur minyak jelantah menjadi produk biodisel telah berhasil dilakukan dengan sifat fisika (kadar asam lemak bebas, densitas, titik nyala dan kadar air) yang memenuhi standar mutu SNI. Randemen tertinggi bila menggunakan katalis NaOH. Voltamogram siklik produk biodisel memiliki pola yang berbeda untuk katalis yang berbeda ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ , NaOH, ragi tempe (*Rhizopus sp*) dan enzim lipase hasil ekstrak kacang kedelai (*Glycine max L.*)) Hal ini mengindikasikan kandungan komponen yang berbeda untuk masing-masing produk biodisel, meskipun secara umum mengandung metil ester sebagai komponen utama biodisel (berdasarkan spektra FTIR). Jenis katalis yang memiliki aktivitas relatif paling baik dalam pengolahan limbah dapur minyak jelantah menjadi produk biodisel adalah ragi tempe (berdasarkan spektra FTIR) dan NaOH (berdasarkan randemen).

Kata Kunci: *voltamogram siklik, minyak jelantah, biodisel, laju scan*